

**Ein Beitrag über das weitere Schicksal
asphyktisch geborener Kinder.**

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Mathias Schellenberger

aus

Essen / Ruhr.



Würzburg

Georg Graßer, vormalis Franz Staudenraus

1930

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen medicin. Fakultät.

Dem Gedenken meiner Mutter.

Ein Beitrag über das weitere Schicksal asphyktisch geborener Kinder.

(Zusammenstellung von 118 asphyktisch geborenen Kindern aus der Universitätsfrauenklinik Würzburg in den Jahren 1921—1924).

Der Uebergang vom intrauterinen zum extrauterinen Dasein bringt eine Reihe von Umwälzung mit sich, welche zum Teil rein mechanische Veränderungen im Respirations- und Zirkulationsapparat betreffen. Diese können verschiedenen Störungen ausgesetzt sein. An Stelle des erlöschenden Plazentarkreislaufes tritt der Lungenkreislauf. Der Nabelschnurpuls erlischt innerhalb von durchschnittlich 10 Minuten. Treten nun keine Störungen zur Zeit dieser Veränderungen auf, so befindet sich das neugeborene Kind im Augenblick der Geburt und noch eine kurze Zeit nachher im Zustand der physiologischen Apnoe.

Wird der fötale respiratorische Gaswechsel in seinem Umlauf gestört oder vollkommen aufgehoben, so äussert sich dieser Umstand in den Erscheinungsformen, die als Asphyxie bezeichnet werden.

Was ist Asphyxie?

Asphyxie bedeutet eigentlich Pulslosigkeit. Doch dieser Begriff deckt sich nicht mit dem der Erstickung. *v. Jaschke* gibt folgende Definition: „Während Apnoe Atmungslosigkeit bei ungestörtem Gasaustausch ist, bezeichnet Asphyxie die Atmungslosigkeit bei mehr oder minder schwer gestörtem Gasaustausch“. Noch ausführlicher schreibt *Finkelstein*: „Durch die Aufhebung des placentaren Kreislaufes tritt eine Venösität des kindlichen Blutes ein und hierdurch wird das Atemzentrum gereizt. Wird nun der fötale Kreislauf zu einer Zeit beeinträchtigt oder aufgehoben, wo die unentbehrliche Luft noch nicht den Eintritt in die Lunge findet, so bleibt deren Tätigkeit erfolglos und es tritt ein Zustand der Erstickungsgefahr ein. Die Erregbarkeit des Atemzentrums sinkt immer mehr. Je länger der Gasaustausch unterbunden ist, um so tiefer wird die Asphyxie. Sinkt die Erregbarkeit unter den Schwellenwert, so hat das den Tod zur Folge“.

Einteilung der Asphyxie.

Man unterscheidet nach der Schwere zwei Grade von Asphyxie. Bei der *asphyxia livida*, dem blauen Scheintod, fehlen Atembewegungen oder treten nur in grossen Pausen auf. Das Kind ist zyanotisch. Das Herz schlägt langsam,

aber kräftig. Der Muskeltonus und die Reflexerregbarkeit sind erhalten.

Ungünstiger sind die Fälle, in denen die Erregbarkeit des Atemzentrums (CO Intoxikation infolge langer Dauer der Asphyxie, Hirndruck, Blutungen) gestört oder doch fast ganz herabgesetzt ist. Sie stellen sich gewöhnlich unter dem Bilde der asphyxia pallida, dem weissen Scheintod dar. Hier ist das Kind blass, nur die Lippen sind bläulich. Wenn überhaupt Atemzüge ausgeführt werden, so geschieht das krampfhaft schnappend. Der Puls ist klein, beschleunigt. Die Glieder hängen schlaff herab. Die Reflexerregbarkeit, auch die des Schlundes ist aufgehoben. Pathologisch anatomisch findet man die Merkmale der Erstickung.

Die häufigsten Ursachen der intrauterinen Asphyxie.

Ursächlich für die Entstehung der Asphyxie kommen eine Reihe von Faktoren in Frage. Die häufigsten sind: Störung der plazentaren Zirkulation durch Wehenanomalien (lange Dauer, vorzeitiger Blasensprung, tetanus uteri), vorzeitige Lösung der Plazenta, besonders bei plazenta prævia und Nephritis, insertio velamentosa.

Ferner bei Kompression der Nabelschnur, wie sie sich findet bei Nabelschnurvorfall, Nabelschnurumschlingung und Beckenendlage. Eine besondere Stellung nimmt der Hirndruck bei der Entstehung der Asphyxie ein. Er bewirkt auf dem Wege der Vagusreizung Herzverlangsamung und Zirkulationsstörung. Diese bedingen Sauerstoffmangel und Herabsetzung der Erregbarkeit des Atemzentrums.

Hirndruck kommt mit und ohne Verletzung von Gehirnschubstanz bei Zangengeburt und Extraktionen bei Beckenendlagen vor. In ganz schweren Fällen sind sogar grössere intrakranielle Blutungen vorhanden, die dann, wenn lebenswichtige Zentren getroffen werden, den Tod verursachen.

Auch für den extrauterin erworbenen Scheintod können mannigfaltige Ursachen angeführt werden. Nach *Finkelstein* liegt vor allem der Verdacht auf eine ernste innere Krankheit nahe. In erster Linie gehören dazu Gehirnerkrankungen, Verletzungen, enzephalische Erweichungen oder Gehirnkontusionen im Anschluss an Geburtstraumen, ferner Blutungen.

Nicht zu vergessen sind schwere intrauterin erworbene Allgemeinerkrankungen. (Lues Sepsis).

Der erworbenen Asphyxie werden ferner Atmungsstörungen durch Lungenerkrankungen (Pneumonie, Ergüsse usw.) zugerechnet. Doch stimmt das nicht mit der Definition des Scheintodes überein, und dem man Sauerstoffmangel auf Grund zentralbedingter Störungen versteht.

Klinische Zeichen der Asphyxie.

Auf eine drohende oder bereits bestehende Asphyxie weisen zahlreiche Symptome hin. Am wichtigsten von allem ist die Beschaffenheit der kindlichen Herztöne. Bleiben die Herztöne auch in der Wehenpause dauernd unter hundert, so weist das auf eine ernste Gefährdung des Kindes hin. In Verbindung mit Unregelmässigkeit der Herzschläge, Mekoniumabgang ist die Annahme einer Asphyxie fast sicher.

Diese Erkenntnis ist deshalb so wichtig, weil die Asphyxie eine der häufigen Todesursachen des Kindes ist. Man kann deshalb bei rechtzeitiger Erkennung seine therapeutischen Maßnahmen danach, während der Geburt (Beendigung per forcipem) oder nach der Geburt, (Wiederbelebungsversuche) einrichten.

Häufigkeit der Asphyxie.

Die Angaben über die Häufigkeit der Asphyxie sind sehr verschieden.

Eckhard, der 11 616 Geburten der Münchener Frauenklinik bearbeitete, fand $875 = 7,5\%$ asphyktisch geborene Kinder.

Wuth, dem ausserklinisches Material (Münchner Hebamentabellen) zur Verfügung stand, fand unter 25 353 Neugeborenen 1068 = $4,21\%$ asphyktisch Geborene.

Poppel zählt bei 6076 Geburten 467 = $7,68\%$ asphyktisch zur Welt gekommene Kinder.

Den höchsten Prozentsatz gibt *Wicke* an, der bei 7156 Geburten 868 = $12,1\%$ asphyktisch geborene Kinder zählte.

Asphyxie, Mortalität und normale Sterblichkeit der Säuglinge.

Nach *Eckhard* starben von 875 asphyktisch geborenen Kindern in den ersten 8 Tagen 275, das sind $1,9\%$ der Gesamtgeburten. *Seitz* gibt bei den asphyktisch, aber spontan geborenen Kindern eine Sterblichkeit von $2,3\%$ während der ersten 10 Lebenstage an, während er für die operativ und scheinod zur Welt gekommenen Kinder eine Mortalität von $3,7\%$ aufweist.

Für die spontan lebensfrisch geborenen Kinder berichtet er über eine Mortalität von $1,53\%$, für die operativ und lebensfrisch geborenen über eine solche von $5,63\%$.

Nach *Rott* betrug die Säuglingssterblichkeit in Preussen im Jahre 1924 am 1.—3. Tag $2,28\%$.

Das Schicksal asphyktisch geborener Kinder nach Angabe der Autoren.

Welche Beziehungen bestehen nun zwischen Asphyxie und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und

geistigen Störungen? Hier gehen die Ansichten über die Folgen der Asphyxie für das weitere Schicksal dieser Kinder sehr auseinander. Während vor allem die Pathologen und Neurologen die Asphyxie für ein prädisponierendes Moment der Idiotie, Epilepsie und Little'schen Krankheit halten, lehnen eine Reihe Geburtshelfer (Hannes, Seitz, Beatus, Rechtschaft usw.) diese Annahme ab.

Seit Little's berühmter Arbeit spielt die Asphyxie und die schwere Geburt als ursächlicher Faktor späterer Krankheiten eine hervorragende Rolle. Er brachte vor allem die spastische Gliederstarre in ursächlichen Zusammenhang mit der Geburt.

Friedemann setzt 13,3% aller Nerven- und Geisteskrankheiten auf das Konto von Geburtsschädigungen.

Stendal und *Mitschel* führen die Asphyxie als ursächliches Moment, ähnlich wie die Zangengeburt, für die Idiotie an.

König macht den Scheintod für die Entstehung der cerebralen Kinderlähmung mit verantwortlich. Er fand bei 15% idiotischer Kinder anamnestisch schwere Geburt und Asphyxie.

Naef nimmt als ursächlich für spastische Kinderlähmung Asphyxie schwere Geburt, Zangenverletzung und enges Becken an.

Wulff hält die schwere Geburt für das Entstehen der Idiotie bei erblich belasteten Kindern für mitbeteiligt.

Klotz untersuchte 144 Kinder der Landesirrenanstalt Schwerin. Bei 7,6% erhielt er kein anderes ursächliches und disponierendes Moment der Schädigung als die Angabe „anomale Geburt“.

Einen weit niedrigeren Prozentsatz fand *Schott*. Er gibt von 1100 schwachsinnigen Kindern nur bei 30, das sind 2,81% Geburtsschädigungen an.

Besonders zu berücksichtigen ist bei diesen Untersuchungsergebnissen, dass sie im wesentlichen auf der subjektiven Anamnese schwere, anomale Geburt beruhen und somit kein genaues Bild ergeben können; denn es kommt häufig vor, dass eine Frau ihre Geburt schwer nennt, wenn sie ganz im Rahmen des physiologisch Zulässigen verlief.

Reichardt schreibt: „Schädigungen während der Geburt, Asphyxie, Zange, sind im allgemeinen keine Ursache für infantilen Schwachsinn oder Blödsinn, es sei denn, dass weitgehende traumatische Hirnschädigungen durch Blutungen oder Zertrümmerung von Gehirnschubstanz eingetreten sind. Der Druck, den das Kind bei einer pathologischen Geburt

erleidet, führt allein nicht zur Idiotie. Die Mehrzahl der Idioten und Epileptiker hat eine ganz normale Geburt durchgemacht. Andererseits ist genügend bekannt, dass schwerer Geburtsverlauf und Asphyxie und normale spätere Intelligenzentwicklung so häufig sind, dass darüber nicht diskutiert zu werden braucht“.

Auf Anregung von *Runge* wurden in der Heil- und Pflegeanstalt Langenhagen (Hannover) Untersuchungen darüber angestellt, welche Beziehungen zwischen Asphyxie und dem Entstehen von Idiotie und Little bestehen. Es fand sich nach Ausschaltung aller anderen Ursachen nur in 0,6% der Fälle Scheintod als ursächliches Moment. Diese Zahl ist so klein, dass ihr keine grössere Bedeutung zugesprochen werden darf. Mit diesem Ergebnis stimmen auch die Erfahrungen vieler Geburtshelfer überein.

Die gleiche Ansicht spricht auch *Finkelstein* aus, wenn er mitteilt, dass die Zahl asphyktisch geborener Kinder mit späteren zentralen Störungen nicht grösser ist, als die der regelrecht und lebensfrisch geborenen Kinder.

Französische Autoren weisen auf die Bedeutung intrakranieller Blutungen hin. *Cruveilhier* gab bereits an, dass $\frac{1}{3}$ aller Kinder, welche während der Geburt sterben, an diesen Blutungen zu Grunde gehen. Man wusste schon lange, dass der kindliche Scheintod nicht immer auf eine Erstickung, sondern mitunter auf cerebrale Blutergüsse zurückzuführen sei und sprach deshalb von einem „Blutschlag-scheintod“.

Aehnliches schreibt *von Jaschke*. Wurden früher die meisten Todesfälle intra und post partum auf eine Asphyxie zurückgeführt, so wissen wir heute, dass die meisten Fälle einen intraniellen Geburtstrauma zur Last fallen. Der reine Erstickungstod nimmt eine sehr bescheidene Rolle in der kindlichen Mortalitätsstatistik ein, eine um so bescheidene, je gründlicher Sektionen gemacht werden. Bei einem Material von 4066 Kindern fand *von Jaschke* nur 1% Todesfälle an Geburtstrauma. 3,1% verstarben im Verlauf der ersten Woche. In einer Zahl der Fälle sind die weiteren Schädigungen asphyktisch geborener Kinder wohl auch auf die therapeutischen Maßnahmen zurückzuführen. So treten nach *Novak* durch die Schultze'schen Schwingungen oft Blutungen ins Rückenmark auf und diese sind, wenn das Leben der Kinder erhalten bleibt, für die schweren Lähmungserscheinungen verantwortlich zu machen.

Eine neuere Arbeit von *Lange* aus der Münchener orthopädischen Klinik beschreibt 107 Fälle spastischer Lähmung bei einem Gesamtmaterial von 5537 Fällen, bei denen

als ursächliches Moment Geburtstraumen in Frage kommen. Pathologisch anatomisch nimmt er intrakranielle Blutungen an. Allerdings kommen diese auch bei scheinbar normal verlaufener Geburt vor. Einen hohen Prozentsatz der Schädigungen stellen die Zangengeburt 43 von 107. Die Hälfte davon waren zugleich asphyktisch geboren worden. Bei Ihnen wurden Schultze'sche Schwingungen vorgenommen. *Lange* hält diese auch für mitverantwortlich für die späteren Lähmungen, besonders dann, wenn sie zu gewaltsam ausgeführt werden.

Eine Reihe von Autoren berichtet vom Standpunkte des Geburtshelfers über das weitere Schicksal asphyktisch geborener Kinder. An der Breslauer Frauenklinik wurden mehrere Arbeiten über diese Frage gemacht. (*Beatus*, *Kwokzek*, *Rechtschaft*).

Beatus untersuchte 134 Kinder, die als poliklinische Fälle zur Verfügung standen. Davon waren:

- I. 23 asphyktisch geborene, wiederbelebte Kinder,
- II. 29 durch Wendung und Extraktion, aber lebensfrisch geborene Kinder,
- III. 35 lebensfrische Zangengeburt,
- IV. 47 normale, lebensfrische Spontangeburt.

In der ersten Gruppe fand er nur einen Fall von anomaler Entwicklung. (Lähmung des rechten Armes, Schwachsinn). In der vierten Gruppe zwei Fälle mit anomaler Entwicklung (Schwachsinn). Er kommt zu dem Schluss, dass Asphyxie und schwere Geburt weder auf die körperliche noch auf die geistige Entwicklung des Kindes in dessem späteren Dasein einen Einfluss ausüben.

Das gleiche Resultat lieferte die Arbeit von *Kwokzek*. Er schreibt: Asphyxie und schwere Geburt stehen in keinem ursächlichen Zusammenhang mit nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. Vielmehr sind diese Störungen auf andere Ursachen, Lues, Rachitis, Erkrankungen der Mutter, soziale Verhältnisse, schlechte Wohnung, Ernährung usw. zurückzuführen.

Auch *Rechtschaft* berichtet auf Grund seines Materials und im Anschluss an Untersuchungen von *Hannes*, dass es eine Beeinflussung der späteren körperlichen und geistigen Entwicklung asphyktisch geborener oder mit Kunsthilfe zur Welt gekommenen Kinder nicht gibt. Dieser Schluss scheint allerdings befremdend, da er bei 68 asphyktisch geborenen, wiederbelebten Kindern vier Kinder = 5,80% als anomal angibt. Doch ist diese Prozentzahl bei der Kleinheit des Materials verständlich und muss in Verbindung mit allen anderen gefundenen Resultaten betrachtet werden.

Eine Arbeit von *Hannes*, die sich ebenfalls mit dem Schicksal asphyktisch geborener Kinder beschäftigt, beschreibt

- a) 157 asphyktisch geborene Kinder mit 3,8% Anomalien, bei denen ursächlich nur Asphyxie in Frage kommt.
- b) 242 durch Kunsthilfe, aber lebensfrisch geborene Kinder mit 1,2% Anomalien.
- c) 206 nach regelrechtem Geburtsverlauf spontan und lebensfrisch zur Welt gekommene Kinder mit 3,4% Anomalien.

Auf Grund seiner Untersuchungen schliesst er, dass Asphyxie und schwere Geburt nicht in höherem Maße zu anomaler körperlicher Entwicklung und Idiotie disponieren, als regelrechte und spontane Geburt.

Aus der Würzburger Universitätsfrauenklinik erschien 1921 eine Dissertation von *Auer* über das Schicksal asphyktisch geborener Kinder. *Auer* berichtet über 75 scheinod geborene Kinder. Auf Grund seiner Feststellungen liess sich in keiner Weise eine spätere Erkrankung, besonders des zentralen Nervensystems als Folge der vorangegangenen Asphyxie feststellen.

Diesen Erfahrungen schliessen sich zwei Arbeiten von *Dubrowitsch* und *Gilfrich* aus der Universitätsfrauenklinik Giessen an. Auch sie kommen zu dem Schluss, dass eine Beziehung zwischen schwerer Geburt und Asphyxie und dem Vorkommen von Little, Idiotie und Epilepsie nicht besteht.

Seitz schreibt über die Beeinflussung des späteren Schicksals durch die Art der Geburt: „Der nachteilige Einfluss der Asphyxie reicht nach unseren Erfahrungen nicht wesentlich über den ersten Lebensmonat hinaus. Ausser Asphyxie und langer Geburtsdauer kommen auch geburtshilfliche Komplikationen und Allgemeinerkrankungen von seiten der Mutter für das spätere Schicksal des Kindes in Frage. Die Zeitspanne, über die sich die Wirkung all dieser unter der Geburt wirkenden Schäden erstreckt, reicht gewöhnlich bis zum Ende des ersten Lebensmonates; hier und da bis zum Ende des ersten Lebensjahres. Die gesonderte Betrachtung der Kinder mit geistigen Defekten, mangelhafter Bildungsfähigkeit, Schwachsinn, Idiotie, Epilepsie und peripheren Lähmungen lässt erkennen, dass nur selten Ursachen, wie schwere, langdauernde Geburt, operativ beendete Geburt wirksam sind. Viel häufiger liessen sich Erbfaktoren, familiäre Disposition, väterlicher Alkoholismus und anderes nachweisen“.

Nachforschungen über das weitere Schicksal von 118 asphyktisch geborenen Kindern an Hand der Krankenblätter (1921-24) der Universitätsfrauenklinik Würzburg.

Auf Anregung meines verehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. W. Schmitt unterzog ich mich der Aufgabe die Krankenblätter (1921—1924) der Universitätsfrauenklinik Würzburg durchzuarbeiten. Es fanden sich bei 3351 Geburten 118 Fälle = 3,54% von Asphyxie. Bei der Auswahl der Fälle wurden von vornherein nur voll ausgetragene scheinotod geborene Kinder berücksichtigt. Asphyktische Mehrlingsgeburten wurden in dieser Arbeit nicht aufgeführt. Besondere Berücksichtigung verlangt die Frage, wie wir Asphyxie festgestellt haben. Es ist eine bekannte Tatsache, dass die Kinder derjenigen Mütter, die im Geburtsverlaufe, und besonders beim Durchschneiden des Kopfes ein narkotisches Mittel bekommen haben, in einem der Asphyxie ähnlichen Zustand geboren werden, die von *Gauß* als Apnoe bzw. Obligopnoe bezeichnet worden ist; die Kinder dieser Art benötigen keine Wiederbelebungsversuche. In meinen Geburts-Geschichten sind nun trotzdem solche Kinder häufig als asphyktisch bezeichnet worden, ohne dass man irgendwelche Methoden der Wiederbelebung angewandt hätte. Das ist ein auf Bequemlichkeit des Protokollführers oder auf mangelnde Sachkenntnis des Geburtseleiters zurückzuführender Irrtum, der die Ergebnisse der von mir unternommenen Untersuchung in Frage stellen könnte. Ich habe deshalb, um solche fälschlich als asphyktisch bezeichneten, in Wirklichkeit aber nur aponoischen oder oligopnoischen Kinder von meiner Statistik fernzuhalten, nur diejenigen als asphyktisch bezeichneten Neugeborenen berücksichtigt, bei denen es nötig war, Wiederbelebungsversuche zu machen. Die mir dann übrigbleibenden Fälle dürfen als rein asphyktisch (und damit nicht medikamentös apnoisch) angesehen werden.

Da in den mir zur Bearbeitung zugewiesenen Jahren nur verhältnismässig wenig von narkotischen Mitteln unter der Geburt Gebrauch gemacht wurde, so sind die Einwände gegen die Richtigkeit der Asphyxiendiagnose, die ich mir selbst gemacht habe, übrigens nur für eine geringe Zahl von Fällen in Betracht zu ziehen.

Trotz dieser Auslese ist zu bedenken, dass die Asphyxie wohl für eventuell später entstehende Schädigungen und Störungen verantwortlich gemacht werden kann, aber nicht verantwortlich gemacht werden muß. Ueber die Erbanlagen der Kinder war nichts zu ermitteln. Ebenso fanden Nachforschungen über Pflege und Wartung der Kinder nicht statt. Ein weiterer wichtiger Faktor ist, dass die Asphyxie in der

grössten Zahl der Fälle mit anderen geburtshilflichen Komplikationen (Zange, Wendung, Exstruktion, enges Becken), zusammentraf. Alle diese Momente können für sich allein Schädigungen setzen, sodass dann die Asphyxie nur eine begleitende Rolle zu spielen braucht.

Von den 118 asphyktisch geborenen Kindern starben in der Klinik 38 Kinder.

Nicht wiederbelebt wurden davon 12.

Es starben am 1.—2. Tag nach der Geburt 17,

es starben am 1.—14. Tag nach der Geburt 9.

Als leicht asphyktisch werden von diesen 38 Kindern 7 Kinder, als schwer und tief asphyktisch waren 9 Kinder bezeichnet.

Nach den Sektionsberichten waren 9 Kinder an intrakraniellen Blutungen gestorben. Bei einem weiteren Falle bestand ein Hydrozephalus und eine spina bifida. Für diese 10 Todesfälle darf man die Asphyxie nicht verantwortlich machen. Ueber den Geburtsverlauf der 28 Fälle, die während der Geburt, kurz nachher oder innerhalb der ersten 14 Tage starben, soll der folgende kurze Auszug der Krankenblätter Aufschluss geben.

(Fall 2) 32 jährige Erstpara, Kind in 2 Hinterhauptslage, Beckenverhältnisse normal, Herztöne des Kindes dauernd 80—100. Die Geburt dauerte schon 72 Stunden. Uterusruptur steht bevor. Das Kind wird deshalb mit der Zange zur Welt gebracht. Es ist tief asphyktisch; wird durch Wechselbäder, Hautreize, Trachealkathederismus wiederbelebt, atmet aber erst nach $2\frac{1}{2}$ Stunden regelmässig. Der Tod tritt nach 12 Stunden ein.

(Fall 5) 21 jährige Erstpara, Kind in 1. Vorderhauptslage. Die Nabelschnur ist 3 mal um den Hals geschlungen. Die Geburt erfolgt spontan nach 36 stündiger Dauer. Das Kind ist schwer asphyktisch. Es wird durch Wechselbad, Trachealkathederismus wiederbelebt und schreit nach 20 Minuten. Sein Gewicht beträgt 3100 gr. seine Länge 52 cm. Nach 3 Tagen tritt der Tod ein.

(Fall 7) 37 jährige Erstpara, Kind in 1. Vorderhauptslage. Die Beckenmaße sind: dist. spin $26\frac{1}{2}$, dist. crist 28, dist. troch. 32. Der Muttermund ist rigide. Nach 12 stündiger Geburtsdauer wird das Kind durch Zangenextraktion geboren. Es ist tief asphyktisch. Durch Wechselbäder, Trachealkathederismus, Luftinsufflation, Schultze'sche Schwingungen, Lobelininjektion, wird es nach $\frac{1}{4}$ Stunde wiederbelebt. Zum regelrechten Schreien kommt es nicht. Sein Gewicht beträgt 2750 gr., seine Länge 53 cm. Der Tod tritt nach 31 Stunden ein.

(Fall 13) 20 jährige Erstpara, Beckenverhältnisse normal, Herztöne des Kindes erst regelmässig, sinken nach 9 stündiger Wehentätigkeit auf 60—80 und hören dann ganz auf. Das Kind wird deshalb durch Zangenextraktion zur Welt gebracht. Es ist tief asphyktisch. Durch Trachealkathederismus, Luftinsufflation, Schultze'sche Schwingungen, Lobelininjektion, wird es wiederbelebt. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden atmet es regelmässig. Der Tod tritt 12 Stunden nach der Geburt ein. Das Gewicht des Kindes betrug 3000 gr. seine Länge 54 cm.

(Fall 14) 29 jährige Erstpara, mit allgemein verengten Becken, Kind in 1. Hinterhauptslage. Nach 21 stündiger Geburtsdauer tritt Wehenschwäche ein. Das Kind wird durch Zangenextraktion bleich asphyktisch, schlaff geboren. Es wird durch Lobelin, ol. camphor., wieder belebt, stirbt aber nach 6 Stunden. Sein Gewicht beträgt 3450 gr. die Länge 52 cm. Bei der Sektion fand sich eine teilweise Atelektase der Lunge, partielles Emphysen, Blutungen auf dem Perikard.

(Fall 20) 30 jährige Erstpara, Kind in 2. Hinterhauptslage, kommt spontan, asphyktisch nach 20 stündiger Geburtsdauer zur Welt. Die Nabelschnur umschlang den Hals fest. Nach Insufflation, Wechselbädern, Lobelininjektion, tritt nach längerer Zeit regelmässige Atmung ein. Das Kind stirbt nach 2 Tagen. Das Geburtsgewicht betrug 3000 gr., seine Länge 53 cm.

(Fall 23) 25 jährige Erstpara, Kind in 1. Hinterhauptslage wird spontan, asphyktisch nach 15 stündiger Geburtsdauer geboren. Die Nabelschnur war einmal fest um den Hals geschlungen. Die Wiederbelebungsversuche, die in Trachealkathederismus, Wechselbädern, Injektionen von Lobelin und ol. camphor. bestehen führen nur zu einer oberflächlichen Atmung. Der Tod tritt nach 24 Stunden ein. Geburtsgewicht 3450 gr., Länge 54 cm.

(Fall 32) 37 jährige Erstpara, mit plattrachitischem Becken, (dist. spin. 26 dist 27 dist. troch. 30). Kind in 1. Hinterhauptslage. Es erfolgt während der Geburt 17 mal eine Untersuchung. Nach 46 stündiger vergeblicher Wehentätigkeit wird das Kind durch eine hohe Zange geboren. Es ist tief asphyktisch. Die Wiederbelebungsversuche bestehen in Trachealkathederismus und Lobelininjektion. Regelmässige Atmung tritt nach längerer Zeit auf. Der Tod an Bronchopneumonie erfolgt nach 13 Stunden.

(Fall 34) 42 jährige Zwölftpara, Kind liegt in 1. Schädellage. Die Geburt erfolgt spontan nach 3 Stunden. Die Nabelschnur ist fest um den Hals geschlungen. Das tief

asphyktische Kind wird durch künstliche Atmung und Lobelininjektion bald zum Atmen gebracht. Es bleibt weiterhin blau und schreit heiser. Der Tod tritt nach 7 Tagen an Bronchopneumonie ein. Geburtsgewicht 3650 gr. Länge 52 cm.

(Fall 38) Das Kind stirbt nach 10 Tagen an einer Phlegmone.

(Fall 39) 25 jährige Erstpara, Kind in 2. Schädellage, wird nach 56 stündigem Geburtsverlauf durch Zangenextraktion geboren. Es ist tief asphyktisch und schlaff. Das Herz pulsiert kräftig. Trotz aller Versuche, es zum Atmen zu bringen (Trachealkatherismus, Insufflation, Lobelininjektion usw.), stirbt es in einer Stunde.

(Fall 40) 29 jährige Erstpara, mit verengtem Becken. Die Geburt des Kindes erfolgt spontan nach 72 stündiger Wehentätigkeit. Das blau asphyktische Kind wird wiederbelebt und atmet nach einer halben Stunde. Nach 3 Tagen tritt der Tod ein.

(Fall 42) 42 jährige Elftpara, die Geburt erfolgte spontan nach 3 stündiger Geburtsdauer; Kind asphyktisch. Durch Trachealkatheterismus Wechselbäder atmet es bald spontan. Es stirbt nach 3 Tagen.

(Fall 44) 41 jährige Fünftpara, das Kind liegt in Steisslage. Die Geburt wird durch Extraktion zu Ende geführt, die leichte Asphyxie des Kindes durch Hautreize und Bad behoben. Der Tod tritt nach 8 Tagen ein.

(Fall 51) 29 jährige Erstpara, Kind in zweiter Vorderhauptslage. Die kindlichen Herztöne sinken nach 48 stündiger Geburtsdauer in der Wehenpause unter 80. Die Geburt wird deshalb durch Zangenextraktion beendet. Das Kind ist tief asphyktisch. Durch Trachealkatheterismus, Luftinsufflation, Wechselbäder, Lobelininjektion, kommt es nach $1\frac{1}{2}$ Stunden zum regelmässigen Atmen. Nach 38 Stunden stirbt das Kind im asphyktischem Anfall.

(Fall 53) 25 jährige Erstpara, Kind in 1. Schädellage. Die Blase springt vorzeitig. Nach 5 stündigem Geburtsverlauf kommt das Kind spontan und leicht asphyktisch zur Welt. Auf geringe Reize hin atmet das Kind regelmässig. Bald darauf treten asphyktische Anfälle auf. In einem solchen Anfall stirbt das Kind, nach 9 Stunden.

(Fall 54) 44 jährige Viertpara, das Kind liegt in 2. Querlage. Die Nabelschnur ist vorgefallen. Nach 18 stündigem Geburtsverlauf wird durch Wendung und Extraktion ein tief asphyktisches Kind geboren. Trotz aller Wiederbelebungsversuche tritt keine regelmässige Atmung ein. Das Kind stirbt nach $\frac{3}{4}$ Stunden.

(Fall 55) 36 jährige Fünftpara, das Kind liegt in 2. Steisslage, nach 13 Stunden tritt Wehenschwäche auf, so dass das Kind extrahiert wird. Es ist tief asphyktisch und kommt trotz aller Bemühungen nicht zum Atmen. Der Herzschlag erlischt nach $1\frac{1}{2}$ Stunde.

(Fall 63) 36 jährige Zehntpara, das Kind liegt in 2. Schädellage. Wegen Plazenta prävia wird nach innerer Wendung ein teif asph. Kind geboren. Auf Hautreize, Insufflation, Lobelininjektion kommt es nach 2 Stunden zu einem regelmässigen Atem. Der Tod tritt nach 10 Stunden ein.

(Fall 68) 28 jährige Erstpara, Kind liegt in 1. Hinterhauptslage; kommt spontan nach 18 stündiger Geburtsdauer asphyktisch zur Welt. Durch Trachealkathederismus, Hautreize, Lobelininjektion wiederbelebt, atmet es und schreit es bald. Es stirbt eine Stunde nach der Geburt. Sein Geburtsgewicht betrug 2050 gr., seine Länge 46 cm. Andere Zeichen der Unreife waren nicht vorhanden.

(Fall 78) 18 jährige Erstpara, Kind liegt in 2. Schädellage. Kindliche Herztöne sind während der 11 stündigen Geburtsdauer ständig gut. Die Geburt erfolgt spontan im Dämmer Schlaf. Der Tod erfolgt nach 8 Tagen. Das Geburtsgewicht betrug 2450 gr., die Länge 49 cm. Der Tod wird im wesentlichen auf die Untergewichtigkeit zurückgeführt. Daneben bestanden laut Sektionsbericht geringe blutige Ergüsse in den Herzbeutel und die Bauchhöhle, wie auch teilweise Atelektase der Lungen.

(Fall 84) 28 jährige Viertpara mit engen Becken. Das Kind liegt in 2. Schädellage. Die Nabelschnur fällt vor. Die Herztöne sinken dauernd unter hundert. Deshalb wird die Geburt durch Wendung und Extraktion, beendet. Das weiss asphyktische Kind kommt trotz aller Wiederbelebungsversuche nicht zum Atmen. Nach kurzer Zeit erlischt der Herzschlag.

(Fall 85) 30 jährige Erstpara, Kind liegt in 1. Schädellage. Nach 5 stündigem Geburtsverlauf wird das Kind spontan geboren. Die Blase war vorzeitig gesprungen. Das weiss asphyktische Kind kann trotz aller Versuche nicht wiederbelebt werden. Der Herzschlag erlischt nach $\frac{3}{4}$ Stunden.

(Fall 86) 20 jährige Zweitpara, Kind in abgewichener zweiter Schädellage. Da ein enges Becken dritten Grades vorliegt, wird das Kind durch Kaiserschnitt geboren. Es ist leicht asphyktisch. Durch Hautreize, Wechselbäder, Trachealkathederismus, Lobelininjektion, kommt nach einiger Zeit regelmässige Atmung in Gang. Das Kind stirbt nach 2 Tagen.

(Fall 96) 24 jährige Zweitpara, Kind in 2. d. p. Querlage. Ein Arm ist vorgefallen. Durch Wendung und Extrak-

tion wird nach 7 Stunden ein weiss asphyktisches Kind geboren. Alle Wiederbelebungsvorversuche vermögen nicht, das Kind zum Atmen zu bringen. Der Herzschlag erlischt nach einer Viertelstunde.

(Fall 99) 22 jährige Erstpara, Kind in 2. Hinterhauptslage. Die Geburt erfolgt spontan. Das asphyktische Kind stirbt nach 3 Tagen. Sein Geburtsgewicht betrug 2500 gr., seine Länge 45 cm. Nach dem Sektionsbericht ist der Tod durch Mekoniumaspiration erfolgt.

(Fall 100) 24 jährige Erstpara, das Kind liegt in 2. Hinterhauptslage. Trotz des engen Beckens (dist. spin. 25, dist. crist. 27, dist. troch. 29), erfolgt nach 13 Stunden die Spontangeburt eines blau asphyktischen Kindes. Geringe Hautreize lösen bald eine unregelmässige Atmung aus. Das Kind kommt nicht zum Schreien. Es stirbt nach 8 Stunden. Der Sektionsbericht spricht von einer Atelektase beider Lungen und Mekoniumaspiration.

(Fall 111) 24 jährige Erstpara, das Kind liegt in erster Hinterhauptslage. Nach 18 Stunden erfolgt die spontane Geburt eines schwer asphyktischen Kindes. Alle Wiederbelebungsvorversuche sind vergebens. Der Herzschlag erlischt nach $\frac{1}{2}$ Stunde. Das Geburtsgewicht betrug 2950 gr., die Länge 52 cm.

In der Mehrzahl dieser Fälle traf die Asphyxie mit anderen geburtshilflichen Komplikationen zusammen. Trotzdem darf man die Asphyxie für den früheren Tod dieser Kinder mit verantwortlich machen.

Von den 28 Fällen waren 18 asphyktische Kinder von Erstgebärenden, die übrigen 10 von Mehrgebärenden geboren worden.

Die wenigen spontan, ohne irgendeine sonstige Komplikation geborenen asphyktischen Kinder, bei denen der Tod während oder kurz nach der Geburt eintrat, waren zum Teil stark untergewichtig. (2050 gr., 2450 gr., 2300 gr.). Nur in zwei Fällen (Fall 94 und 38 ist es schwer, eine Beziehung zwischen Asphyxie und dem früheren Tod zu finden, zumal bei einem berichtet wird, dass das Kind nach 10 Tagen an einer Phlegmone gestorben ist. (Fall 38).

Ueber das weitere Schicksal der 80 asphyktisch geborenen Kinder, die nach einiger Zeit aus der Klinik entlassen wurden, geben die folgenden Ausführungen Aufschluss.

An die Angehörigen dieser Kinder wurde ein Fragebogen gesandt, der folgende Fragen enthielt:

1. Haben Sie Ihr Kind selbst gestillt? wie lange?
2. Hat es sich gut entwickelt?

3. Ist es jetzt gesund und kräftig?
4. Welche Krankheiten hat es durchgemacht?
5. Seit wann geht es in die Schule?
6. Kommt es in der Schule gut mit?

Ein persönliches Aufsuchen der Kinder liess sich nicht ermöglichen. Nur einzelne wurden von ihren Müttern in der Klinik vorgestellt. Von den ausgeschickten Fragebogen wurden 56 beantwortet. Die übrigen kamen mit dem Vermerk: „Unbekannt, verzogen“ zurück.

Das Ergebnis der Nachforschungen war folgendes: *Im Verlaufe des ersten Lebensjahres starben weitere 10 Kinder.* Die Krankenblätter und Fragebogen berichten darüber:

(Fall 89) Das Kind wurde in Steisslage extrahiert und kam leicht asphyktisch zur Welt. Es wurde bald wieder belebt. Der Tod tritt nach 14 Tagen ein. Der Sektionsbericht lautet: Hämorrhagisches Lungenödem und Oedem der weichen Häute des Gehirns.

(Fall 95) Das Kind liegt in 1. Hinterhauptslage. Es tritt primär Wehenschwäche und vorzeitiger Blasensprung auf. Nach 24 Stunden wird durch Zangenextraktion ein leicht asphyktisches Kind geboren, das durch Trachealkathederismus und Hautreize bald zum Atmen gebracht wird. Das Kind stirbt nach 16 Tagen. Sein Geburtsgewicht betrug 2550 gr. bei 45 cm. Länge.

(Fall 90) Das Kind wird leicht asphyktisch geboren, stirbt nach 2 Monaten an Pneumonie.

(Fall 19) Kind stirbt an Darmkatharrh.

(Fall 70) 32 jährige Erstpara, das Kind wird in 1. Hinterhauptslage nach 16 stündigem Geburtsverlauf spontan in Dämmer Schlaf (Scopolamin) geboren. Es ist schwer asphyktisch. Die Nabelschnur umschlingt 6 mal den Hals. Durch Wechselbäder, Kathederismus, künstliche Atmung, Lobelininjektion atmet das Kind nach $\frac{1}{2}$ Stunde. Das Kind ist untergewichtig, 2500 gr. bei 51 cm. Länge. Nach Angabe seiner Mutter, die es $2\frac{1}{2}$ Monate selbst gestillt hat, ist es dann an Krämpfen gestorben. Nähere Angaben über die Natur der Krämpfe wurden leider nicht gemacht. Es liegt bei diesem Kinde jedenfalls nahe, den Tod mit dem erlittenen Geburtstrauma in Beziehung zu bringen.

(Fall 52) Das Kind kommt spontan, leicht asphyktisch zur Welt, wird sofort wiederbelebt. Der Tod tritt nach 3 Monaten ein. Die Ursache ist unbekannt.

(Fall 66) Kind stirbt nach 6 Monaten an Grippe.

(Fall 48) Kind stirbt nach 9 Monaten an Darmleiden.

(Fall 67) Kind tief asphyktisch geboren, stirbt nach 9 Monaten an Grippe.

(Fall 106) Tief asphyktisch geborenes Kind stirbt nach 10 Monaten an Meningitis und Pleuritis.

Ueber das weitere Schicksal der noch lebenden asphyktisch geborenen Kinder.

Die Fragebogen berichten bei sieben Kindern von einer schlechten Entwicklung in den ersten Lebensjahren.

(Fall 12) Erstpara, 21 Jahre alt, hat während der Geburt epileptische Anfälle. Das Kind wird blau asphyktisch geboren und nach Injektion von Lobelin in 10 Minuten zum regelmässigen Atmen gebracht. Es wiegt 2800 gr. Die Mutter stillt es nur 4 Wochen. Die Entwicklung bis zum fünften Jahre war sehr langsam. Jetzt im achten Jahre ist es 1,22 m gross und 23 kg. schwer. In der Schule musste es ein Jahr wegen Schwäche zurückgestellt werden. Seine Leistungen sind jetzt zufriedenstellend.

(Fall 11) Kind wird spontan nach 9stündiger Geburtsdauer leicht asphyktisch geboren, schreit nach 10 Minuten, es wiegt 2900 gr. Die Mutter stillt das Kind 3 Monate selbst. Sie teilt mit, dass es sich bis zum 2. Jahre sehr schlecht entwickelt hat. An Krankheiten machte es Masern, Lungenentzündung, Keuchhusten durch. Seit April 27 geht es zur Schule und kommt angeblich nur langsam mit.

(Fall 36) Erstpara, 24 Jahre alt, Kind in 1. Hinterhauptslage. Nach 21stündiger Geburtsdauer kommt ein asphyktisches Kind zur Welt. Es wird durch Trachealkathederismus und Hauteize zum Atmen gebracht. Sein Gewicht beträgt 2900 gr. Die Mutter stillte ihr Kind nicht. Nach ihrer Angabe hat es sich schlecht entwickelt und ist auch jetzt nicht gesund und kräftig.

(Fall 58) 35 jährige Viertpara. Das Kind wird spontan nach 12stündiger Geburtsdauer leicht asphyktisch geboren. Die Nabelschnur ist einmal um den Hals geschlungen. 1 $\frac{1}{2}$ Jahr wird das Kind von der Mutter selbst gestillt. Es entwickelte sich langsam. An Krankheiten machte es Masern und Diphtherie durch. In der Schule kommt es gut mit.

(Fall 59) Zweitpara, 33 Jahre alt, Kind in Schädellage bei plattrachitischem Becken. Die Geburt, die schon 16 Stunden dauerte, muss durch eine hohe Zange beendet werden. Das Kind ist leicht asphyktisch. Durch Trachealkathederismus und Wechselbad wird es zum Atmen gebracht. Sein Gewicht beträgt 3650 gr. Von der Mutter wurde es nicht gestillt. Jetzt ist es zwar gesund, aber nicht kräftig. Es litt stark an Rachitis. Die Schulleistungen sind sehr gut.

(Fall 62) 38 jährige Siebtpara mit plattrachitischem Becken, Geburt eines blau asphyktischen Kindes. Die Asphyxie wird durch Trachealkathederismus und Wechselbad behoben. Das Kind wiegt 3050 gr. Es wird nur 14 Tage von der Mutter gestillt. Nach ihrer Angabe ist es nicht gesund und kräftig. Im ersten Jahre litt es an Magen- und Darmkatharrh. In der Schule kommt es gut mit.

(Fall 69) 25 jährige Erstpara, Kind kommt spontan in Dämmerschlafnarkose zur Welt. Es ist tief asphyktisch. Nach 20 Minuten wird es durch Trachealkathederismus, Wechselbad, Herzmassage, Schultze'sche Schwingungen zur regelmässigen Atmung gebracht. Sein Gewicht beträgt 3150 gr. Es wird von seiner Mutter nicht gestillt. Nach ihrer Angabe war es in den ersten drei Jahren schwach und oft krank. (Lungenentzündung, Brechdurchfall, Keuchhusten).

Bemerkenswert ist es, dass es sich bei diesen Fällen mit Ausnahme des letzten um leicht asphyktisch geborene Kinder handelt. 5 davon wurden überhaupt nicht oder nur für kurze Zeit von der Mutter gestillt. Einen Zusammenhang zwischen der schlechten Entwicklung der Kinder und der voraufgegangenen Asphyxie anzunehmen, ist wohl kaum möglich.

Von einem weiteren Falle (41) wird mitgeteilt, dass das Kind sich leidlich entwickelte und in der Schule nur schwer vorankommt.

Ueber das weitere Schicksal der asphyktisch geborenen Kinder, die sich bis zum Zeitpunkte der Nachforschung normal entwickelten kann folgendes gesagt werden:

Es haben sich gut entwickelt 34 Kinder,
es haben sich sehr gut entwickelt 5 Kinder,
Gesund und kräftig sind 40 Kinder

Das Fortkommen in der Schule ist nur in einem Falle unter dem Durchschnitt. Von den übrigen Kindern wird ein gutes Fortkommen berichtet. Die im Jahre 1924 geborenen Kinder fallen allerdings nicht unter diese Zahl, da sie zum Zeitpunkt der Nachforschung noch nicht schulpflichtig waren. Weiterhin ist zu bedenken, dass allein die subjektiven Angaben der Angehörigen für die Zusammenstellungen zur Verfügung standen. An Krankheiten wurden von den Kindern durchgemacht:

Masern	9
Keuchhusten	8
Pneumonie	7
Magen- und Darmstörungen	4
Scharrlach	1
Wasserpocken	1

Diphtherie	2
Halsentzündung	2
Mumps	1
Pleuritis	1
Bronchitis	1
Nieren- und Blasenentzündung	1
Mittelohrentzündung	1
Gelbsucht	1
Rachitis	1

Den höchsten Prozentsatz stellten die Infektionskrankheiten, Masern und Keuchhusten. Es folgen dann Pneumonie und Dyspepsien. Auch hier lässt sich im Zusammenhang zwischen der Häufigkeit bestimmter Krankheiten und der durchgemachten Asphyxie nicht finden. Irgendwelche psychische oder nervöse Störungen wurden nicht berichtet.

Das Ergebnis meiner Nachuntersuchungen ist folgendes:

Gesamtzahl der Geburten in den Jahren 1921—24 3351
davon wurden asphyktisch geboren 118 = 3,54%
und zwar nach spontanem Geburtsverlaufe 46

durch Zange 30 (5 mal hohe Zange)

durch Wendung und Extraktion 23

durch Extraktion (Steisslage) 11

durch Kaiserschnitt 4

durch Hofmeier'sche Impression 1

Entwicklung nach Ritgen-Olshausen

und durch Kristeller'schen Handgriff 3

118

Enges Becken 33 mal

Nabelschnurumschlingung 26 mal

Nabelschnurvorfall 7 mal

An Komplikationen fanden sich verzeichnet:

Vorzeitiger Blasensprung 3 mal

Plazenta praevia 1 mal

Von den 118 asphyktisch geborenen Kindern konnten nicht wiederbelebt werden 12 K.

Es starben in der Klinik am 1.-2. Tag nach der Geburt 17 K.

Es starben in der Klinik am 1.-14. Tag nach der Geburt 9 K.

Lebend haben die Klinik verlassen 80 K.

118 K.

Von den 56 Kindern mit bekanntem Schicksale starben nach der Entlassung aus der Klinik im Verlaufe des 1. Lebensjahres 10 Kinder

Von den am Leben gebliebenen Kindern haben sich im 1. Lebensjahre schlecht entwickelt 7 Kinder

Von den am Leben gebliebenen Kindern hatten sich bis zur Nachforschung normal entwickelt 39 Kinder

56 Kinder.

Ueberblicken wir das Resultat meiner Nachforschungen, so ist folgendes zu sagen:

Die Sterblichkeit der asphyktisch geborenen Kinder war in den ersten 2 Wochen sehr hoch, sie betrug 33,05% (39 von 118) berechnet auf die Gesamtzahl der Geburten 1,16% (39 von 3351 Geburten). Die asphyktisch geborenen Kinder sind demnach in der ersten Zeit nach der Geburt stärker benachteiligt als die lebensfrisch geborenen Kinder. Das gleiche scheint auch für das ganze erste Lebensjahr zuzutreffen, starben doch von den Kindern die die Klinik lebend verliessen, im 1. Lebensjahr noch 10 Kinder. Diese 10 Todesfälle dürfen nun nicht alle ohne weiteres der Asphyxie zur Last gelegt werden, immerhin kann auch nicht bei allen ein Zusammenhang mit der Asphyxie abgelehnt werden.

Ein Vergleich mit der normalen Säuglings-Sterblichkeit ergibt folgendes:

Nach *Rott* war die Säuglingssterblichkeit in Preussen im Jahre 1924 2,28% am 1.—3. Tag.

Auf Grund meiner Untersuchungen fand sich eine Sterblichkeit der asphyktisch geborenen Kinder von 1,16% (1—14. Tag) bezogen auf die Gesamtzahl der Geburten. Es würde also danach etwa die Hälfte aller Kinder die während oder kurz nach der Geburt starben an der Asphyxie oder an ihren Folgen gestorben sein.

Bezüglich der weiteren Entwicklung der asphyktisch geborenen Kinder haben wir nach Abzug der 10 im Verlaufe des 1. Lebensjahres gestorbenen in insgesamt 46 Fällen Nachricht erhalten. Von diesen 46 am Leben gebliebenen Kindern haben sich schlecht entwickelt 7 Kinder, normal haben sich entwickelt 39 Kinder.

Das Fortkommen in der Schule war nur in einem Falle unter dem Durchschnitt. Von allen anderen wurde ein gutes Vorankommen berichtet.

Ein Zusammenhang zwischen der schlechten Entwicklung der 7 Kinder und der vorangegangenen Asphyxie kann

nicht ohne weiteres angenommen werden. Weitaus die meisten Kinder, über die wir Nachricht bekommen haben, haben sich völlig normal entwickelt. Es kann deshalb wohl angenommen werden, dass über das erste Lebensjahr hinaus ein *nachhaltiger schädigender Einfluss der durchgemachten Asphyxie nicht besteht*. Das in meinen Untersuchungen bearbeitete Material ist natürlich zahlenmässig viel zu klein, um daraus irgendwelche bindende Rückschlüsse ableiten zu können. Weitere Nachforschungen müssen an grösserem Material angestellt werden. Meine Arbeit soll dazu einen kleinen Beitrag liefern.

Es ist mir an dieser Stelle eine angenehme Pflicht meinem hochverdienten Lehrer, Herrn *Professor Dr. Walter Schmitt* für die freundliche Ueberlassung des Themas, für die jederzeit bereitwillige Mithilfe und die lebenswürdige Uebernahme des Referates recht herzlich zu danken.

Zusammenfassung.

An Hand der Geburten der Jahre 1921-24 der Universitätsfrauenklinik Würzburg wird die Frage geprüft, ob ein Zusammenhang zwischen Asphyxie und *nachhaltigen* psychischen oder nervösen Störungen oder sonstigen Schädigungen besteht. Bei einem Gesamtmaterial von 3351 Geburten fanden sich 118 = 3,54% asphyktisch geborene Kinder. Von diesen starben in den ersten 14 Tagen 39 = 33,05%. Weitere 10 Kinder starben im Verlaufe des ersten Lebensjahres. Von den noch lebenden 46 Kindern mit bekanntem Schicksale haben sich vollkommen

normal entwickelt	34 Kinder,
sehr gut entwickelt	5 Kinder
schlecht entwickelt	7 Kinder

gesund und kräftig sind 40 Kinder. Das Fortkommen in der Schule war nur in einem Falle unter dem Durchschnitt.

Als Resultat der Nachuntersuchungen konnte ein Zusammenhang zwischen Asphyxie und *späteren nachhaltigen* psychischen und nervösen Störungen oder sonstigen Schädigungen nicht nachgewiesen werden. Im allgemeinen ging der schädigende Einfluss der Asphyxie nicht über das erste Lebensjahr hinaus.

Jahrgang 1921.

Nr. des Krankenbl.	I Para	Mehrpara	leicht asphykt	tief asphykt	asphyktisch	wiederbelebt	nicht belebt	† 1.—14. Tag	Kopflage	Beckenendlage	Querlage	Geburtsgewicht		Gestillt?	Entwicklung	gesund und kräftig	Durchgemachte Krankheiten	Fortkommen in der Schule
1 82	"				"	"			"			3200	Zange.		gut	ja		sehr gut
2 123	"			"	"	"		"	"			3500	Drohende Uterusruptur, Zange.					
3 145	"	VI			"	"			"		"	3700	Metreuryse, Wendung, Extraktion.	2 Jahre	gut	ja		
4 177	"			"	"	"			"			2700	Eklampsie, Zange.					
5 189	"			"	"	"		"	"			3100	Spontan, Nabelschnur 3 mal um den Hals.					
6 235	"	XI		"	"	"			"		"	4100	Wendung, Extraktion.	2 Mon.	gut	ja		gut
7 243	"			"	"	"		"	"			2750	Platt. radit. Becken, Zange.					
8 286	"			"	"	"		"	"			3600	Platt. radit. Becken, eine Hand liegt vor, wird reponiert, Hofmeyersche Impression.	6 Woch.	gut	ja	Nieren- u. Blasenentzündg.	gut
9 296	"			"	"	"		"	"			2750	Platt. radit., Becken Stirn-, Gesichtslage, spontan.	3 Mon.	gut	ja		gut
10 331	"			"	"	"		"	"			3200	Spontan.	9 Mon.	gut	ja	Masern, Keuchh. Gripp.	gut
11 357	"			"	"	"		"	"			2900	Spontan, wahrer Nabelschnur- knoten.	3 Mon.	schlecht	nein	Mas. Keuchh. Pneumonie.	gut
12 361	"			"	"	"		"	"			2800	Spontan, Kreisseide hat epilept. Anfälle.	1 Mon.	langs. bis z. 5. Jahr			1 Jhr. wegen Schwäche zu rückgestellt.
13 367	"			"	"	"		"	"			3000	Zange,					
14 368	"			"	"	"		"	"			3450	Enges Becken, Wehenschwäche,					

16	446	IX	"	"	"	"	"	4000	Wendung.	9 Mon.	gut	ja	gut
17	470	"	"	"	"	"	"	3150	Halbe Extraktion.	11 Mon.	sehr gut	ja	Scharlach
18	498	"	"	"	"	"	"	3100	Hydrozephalus, spina bifida.				
19	545	X	"	"	"	"	"	3700	Wendung, Extraktion.				† n. 2 Mon. an Darmkatharrh
20	572	"	"	"	"	"	"	3000	Spontan, Nabelschnur fest um den Hals.				
21	614	"	"	"	"	"	"	3150	Platt. rachit. Becken, Zange.				
22	668	"	"	"	"	"	"	3300	Halbe Extraktion.	6 Mon.	sehr gut	ja	Magen- u. Darmstörung.
23	683	"	"	"	"	"	"	3450	Spontan, Nabelschnur 1 mal fest um den Hals.				
24	695	III	"	"	"	"	"	4100	Extraktion, Lösung der hochgeschlagenen Arme.	14 Tage	gut	ja	Mag.- u. Darmkath., Masern, Pneumonie
25	726	"	"	"	"	"	"	2250	Wendung, Extraktion.				
26	857	II	"	"	"	"	"	3800	Zange.	1 Mon.	gut	ja	Masern Keuchhusten
27	962	"	"	"	"	"	"	2650	Platt. rachit. Becken, hohe Zange.		gut	ja	
28	678	"	"	"	"	"	"	2350	Halbe Extraktion.	3 Mon.	gut	ja	
29	1000	VIII	"	"	"	"	"	3450	Drohende Uterusruptur, hohe Zange.	3 Mon.	gut	ja	Masern Wasserpocken

Jahrgang 1922.

Nr. des Krankenbl.	I Para	Mehrapara	leicht asphykt	tief asphykt	asphyktisch	wiederbelebt	nicht belebt	† 1.—14. Tag	Kopflage	Beckenendlage	Querlage	Geburtsgewicht		Gestillt?	Entwicklung	gesund und kräftig	Durchgemachte Krankheiten	Fortkommen in der Schule
30 28		XIV	"			"					"	2800	Wendung, Extraktion, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	7 Mon.	gut	ja		gut
31 32	"			"		"			"		"	2800	Spontan					
32 39		II		"		"		"	"		"	2920	Plattes Becken, hohe Zange, 17 mal untersucht.					
33 51		VII		"		"		"	"		"	3400	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	3 Mon.	gut	ja	Rachitis	gut
34 84		XII		"		"		"	"		"	3650	Spontan, Nabelschnur fest um den Hals.		sehr gut	ja		
35 147		II		"		"		"	"		"	3700	Zange.	4 Mon.	schlecht	ja	kongenitale Hüftgelenksluxation	gut
36 162	"				"	"		"	"		"	2900	Spontan, Nabelschnur 3 mal um den Hals.		gut	ja	Masern	gut
37 266		V	"			"		"	"		"	3900	Platt. Becken, Nabelschnurvorfall, Wendung, Extraktion.	3 Mon.	gut	ja		gut
38 343	"				"	"		"	"		"		Platt. rad. Becken, hohe Zange, Nabelschnur 1 mal um den Hals.					
39 369	"			"		"		"	"		"		Zange.					
40 388	"		"			"		"	"		"		Enges Becken, spontan.		gut	ja	Masern, Halsentzündung	leidlich
41 416		V			"	"		"	"		"	4100	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	9 Mon.				
42 421		XI			"	"		"	"		"		Spontan.					

Jahrgang 1923.

Nr. des Krankenbl.	I Para	Mehrpära	leicht asphykt	tief asphykt	asphyktisch	wiederbelebt	nicht belebt	† 1.—14. Tag	Kopflage	Beckenendlage	Querlage	Geburtsgewicht		Gestillt?	Entwicklung	gesund und kräftig	Durchgemachte Krankheiten	Fortkommen in der Schule
56	7	V											lues, Wendung.					
57	92	"		"		"	"	"	"		"	2950	Platt. rachit. Becken, tiefer Querstand, spontan.	7 Mon.	gut	ja	Mandelen- zündung	
58	106	IV				"	"	"	"		"	3300	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	6 Mon.	lang- sam	jetzt ja	Masern, Diphtherie	gut
59	131	II				"	"	"	"			3650	Platt. rachit. Becken, hohe Zange.		gut	nicht kräft.	Rachitis	gut
60	168	"			"	"	"	"	"			3000	Spontan, Nabelschnur 2 mal um den Hals.					
61	222	"		"		"	"	"	"			3000	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	10 Mon.	gut	ja	Pneumonie, Keuchhusten	gut
62	263	VII		"		"	"	"	"			3050	Spontan, platt rachit. Becken.	14 Tage	gut	nicht kräft.	Magen- u. Darmkatharrh	gut
63	284	X		"		"	"	"	"			3050	Plazenta praevia, Wendung, Extraktion.		gut			
64	312	"		"		"	"	"	"			2700	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.					
65	329	"		"		"	"	"	"				Spontan.	6 Woch.			† nach 6 Mon. an Grippe	
66	330	"		"		"	"	"	"			3200	Spontan.				† nach 9 Mon. an Grippe	
67	383	V		"		"	"	"	"		"	2950	Platt. rachit. Becken, Blasen- sprengung, Wendung.					
68	443	"		"		"	"	"	"			2050	Spontan.					
69	495	"		"		"	"	"	"			3150	Spontan.		zuerst Larven am	jetzt ja	Pneumonie, Keuchhusten	

71 592	"	"	"	"	"	"	2940	Enges Becken. Zange bei tiefem Querstand.				
72 636	II	"	"	"	"	"	3250	Enges Becken, hohe Zange.				
73 666	"	"	"	"	"	"	1850	Enges Becken, spontan, lues congenita.				
74 677	III	"	"	"	"	"	3100	Enges Becken, spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	3 Mon.	gut	ja	
75 682	II	"	"	"	"	"	2750	Enges Becken, Zange.				
76 691	IV	"	"	"	"	"	4370	Enges Becken, Hydrauramion Sektion.	6 Mon.	gut	ja	Pneumonie
77 703	II	"	"	"	"	"	2570	Enges Becken, Zange.				
78 706	"	"	"	"	"	"	2450	Spontan.				
79 711	"	"	"	"	"	"	2800	Nabelschnurvorfall, Hydrauramion Wendung, Extraktion.				
80 719	"	"	"	"	"	"	2650	Enges Becken, Nabelschnur 1 mal um den Hals, Entwicklung nach Ritgen-Olshausen.				
81 721	"	"	"	"	"	"	3450	Enges Becken, Nabelschnurumschlingung, spontan.				
82 722	"	"	"	"	"	"	2500	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.	6 Woch.	gut	ja	Herzfehler Pneumonie Pleuritis

Nr. des Krankenbl.	I Para	Mehrpära	leicht asphykt	tief asphykt	asphyktisch	wiederbelebt	nicht belebt	† 1.-14. Tag	Kopflage	Beckenendlage	Querlage	Geburtsgewicht		Gestillt?	Entwicklung	gesund und kräftig	Durchgemachte Krankheiten	Fortkommen in der Schule
83 21	"		"						"			8650	Wehenschwäche, Ritgen-Olshausen u. Kristeller'sche Handgriff					
84 37	IV		"			"	"	"	"			3300	Enges Becken, Nabelschnurvorf. Wendung Extraktion, Hofmeyer'sche Impression.					
85 38	"		"			"	"	"	"			2650	Spontan, vorzeitiger Blasensprung					
86 43	II		"			"	"	"	"			2650	Enges Becken, Sektio.					
87 49	"		"			"	"	"	"			2550	Nabelschnurumschlingung, Ritgen-Olshausen, Kristeller.					
88 52	II		"			"	"	"	"			2900	Enges Becken, Sektio.					
89 57	II		"			"	"	"	"			2700	Extraktion.					† nach 13 Tag.
90 63	"		"			"	"	"	"			2500	Tiefer Querstand, Zange.					† nach 2 Mon. an Pneumonie
91 66	"		"			"	"	"	"			3340	Zänge, Nabelschnur 3 mal um den Hals.					
92 79	"		"			"	"	"	"			2840	Zange.		gut	ja		
93 95	"		"			"	"	"	"			3150	Spontan.		gut	ja	Masern	
94 110	III		"			"	"	"	"			3250	Spontan.					
95 111	"		"			"	"	"	"			2550	Wehenschwäche vorzeitiger Blasensprung Zange.					
96 140	II		"			"	"	"	"			1920	Armvorfall, Wendung Extraktion.					† nach 16 Tag.
97 170	VII		"			"	"	"	"			4280	Enges Becken, Nabelschnurvorf., Wendung Extraktion.					
98 176	"		"			"	"	"	"			3000	Tiefer Querstand, Zange.	2 Mon.	gut	ja	otitis media	
99 183	"		"			"	"	"	"			2300	Spontan.					

102/212	"	"	"	"	3950	Enges Becken, spontan. Zange.	2 Mon.	gut	ja	Masern, Mumps
103/219	II	"	"	"						
104/220	"	"	"	"	2850	Zange.		gut	ja	
105/273	"	"	"	"	3150	Halbe Exstruktion.				
106/317	II	"	"	"	3050	Platt. rach. Becken, Sektion.				† nach 10 Mon. an Masern
107/321	"	"	"	"	2600	Spontan, Nabelschnur 1 mal um den Hals.				
108/364	"	"	"	"	3000	Zange, Nabelschnurumschlingung.				
109/422	IV	"	"	"	3400	Enges Becken Wendung, Exstruktion.				† nach 1/4 Jahr
110/473	II	"	"	"	3550	Zange.	8 Mon.	gut	ja	
111/478	"	"	"	"	2950	Spontan.				
112/537	"	"	"	"	3550	Halbe Exstruktion, Nabelschnur 3 mal um den Hals.	14 Tage	gut	ja	
113/588	"	"	"	"	3100	Zange.				
114/620	V	"	"	"	4250	Spontan.	7 Woch.	gut	ja	Keuchhust. Gelbsucht
115/636	X	"	"	"	3350	Enges Becken, Wendung, Exstruktion.	9 Mon.	gut	ja	
116/637	"	"	"	"	3600	Lösung der hochgeschlagenen Arme, Exstruktion.	6 Mon.	sehr gut	ja	Keuchhust. Diphtherie
117/645	V	"	"	"	2250	Spontan.				
118/670	"	"	"	"	2800	Spontan.	2 Mon.	gut	ja	Masern

Literatur.

- | | | |
|-------------------|---|--|
| Auer | Über das Schicksal asphyktisch geborener Kinder. | Inaugural Dissert. Würzburg 1921. |
| Beatus Adolf | Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. | Inaugural Dissertation Breslau 1913. |
| Kwokzek | Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. | Inaugural Dissertation Breslau 1917. |
| Rechtschaft Osias | Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. | Inaugural Dissertation Breslau 1913. |
| Dubrowitsch | Untersuchungen der Lebensansichten, der körperlichen u. geistigen Entwicklung der Kinder nach operativer Geburt. | Inaugural Dissert. Giessen 1922. |
| Eckhard H. | Über den Tod und Scheintod der Neugeborenen. | Inaugural Dissert. München 1914. |
| Feer W. E. | Über angeborene Gliederstarre. | Inaugural Dissertation Basel 1890. |
| Finkelstein: | Lehrbuch der Kinderheilkunde, 3. Auflage. | Berlin 1924. |
| Feer E. | Lehrbuch der Kinderheilkunde, 5. Auflage. | Jena 1919. |
| Froemsdorf: | Über den Scheintod der Neugeborenen. | Inaugural Dissertation Breslau 1918. |
| Hannes W. | Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychisch nervösen Störungen. | Zentralblatt f. Gynäk. Jg. 45 Nr. 29 S. 1037 1921. |
| Sellheim in | Halban-Seitz Biologie u. Pathologie des Weibes. | B. VII. I. Teil S. 234 f. |
| Novak Josef | in Halban-Seitz Biologie u. Pathologie des Weibes. | B. V. II. Teil S. 1370—1540. |
| V. Jaschke | Physiologie und Ernährung des Säuglings. | Deutsche Frauenheilkunde 2. Aufl. 1927. |
| V. Jaschke-Pankow | Lehrbuch der Geburtshilfe | 3. Aufl. Berlin 1923. |
| Klotz | Die ätiologische Bedeutung des Geburtstraumes für die geistige und körperliche Entwicklung. | Zeitschrift f. Neurologie B. VIII. 1913. |

- Knapp L. Der Scheintod der Neugeborenen. Wien 1898.
- Lange M. Wie gross ist die Zahl der Krüppel, Münchn. Medizin. deren Leiden auf ein Geburts- Wo. 1929 S. 1211. trauma zurückgeht.
- Naef J. Die spastische Spinalparalyse im Inaugural Disser- Kindesalter. tation Zürich 1885.
- Poppel J. Über den Scheintod Neugeborener Monatsschriftf. Ge- burtskunde B. 1865 Supplementheft S. IXXV.
- Reichardt Allgemeine und spezielle Psy- 3. Aufl. Jena 1923. chiatric.
- Runge M. Die Krankheiten der ersten Le- Stuttgart 1906. benstage.
- Rott Die Frühsterblichkeit. Archiv für Soziale Hygiene u. Dermo- graphie Bd. III 1928 S. 521 f.
- Seitz Ludwig Wie beeinflusst die Art der Ge- Zentralbl. f. Gynäk burt das Schicksal des Kindes? 1927, S. 2143.
- Schott Bedeutung d. Geburtsschädigung Archiv für Gynäk für die Entstehung des Schwach- 1920 Band 113 S. sinns u. der Epilepsie im Kindes- 336; alter.
- Wulff K. Die geistigen Entwicklungshem- Allgem. Zeitschrift ungen durch Schädigung d. Kopfes f. Psych. u. gerichtl. während und nach der Geburt. Medfzin Band 49 S. 133.
- Wuth O. Scheintod und Tod unter der Ge- Inaugural Dissert. burt in der Praxis. München 1911.
-

Lebenslauf.

Als Sohn des Arbeiters, Anton Schellenberger wurde ich, Mathias Schellenberger am 23. 9. 1903 zu Essen/Ruhr geboren, besuchte dort die Volksschule und wurde in meinem 12. Lebensjahre in die Quarta des Gymnasiums zu Essen-Borbeck aufgenommen. Im März 1922 legte ich dort meine Reifeprüfung ab und wandte mich dann in Bonn und Tübingen dem Studium der katholischen Theologie zu. Seit dem Sommersemester 1925 obliege ich dem Studium der Medizin und bestand März 1927 in Tübingen die ärztliche Vorprüfung. Das klinische Studium verbrachte ich im S.S. 1927 in Innsbruck, W.S. 1927/28 in Würzburg, S.S. 1928 in Innsbruck, W.S. 1928/29 in Düsseldorf. Vom S.S. 1929 ab studiere ich in Würzburg wo ich Mai 1930 mein Medizinisches Staatsexamen bestand.

